

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04433874    \*\*Image available\*\*  
CARD-LIKE HIGH FREQUENCY DEVICE

PUB. NO.:    06 -077774 [JP 6077774 A]  
PUBLISHED:    March 18, 1994 (19940318)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                  KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):    MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                  Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:    04-225403 [JP 92225403]  
FILED:    August 25, 1992 (19920825)  
INTL CLASS:    [5] H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                  (COMMUNICATION -- Television)  
JOURNAL:    Section: E, Section No. 1566, Vol. 18, No. 329, Pg. 11, June  
                  22, 1994 (19940622)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To attain the reception of a video image and an audio signal of a television receiver by loading the high frequency device to a main body of a device such as a personal computer not needing a tuner usually like an IC memory card only when the video image and the audio signal of the television receiver are desired to be received.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 required for a tuner circuit is incorporated in a card-like case 2, and a connector 8 used for signal input/output to/ from the printed circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. A frame 3 made of a resin provided to the case 2 is made up of a primary forming part 43 able to be plated and a secondary forming part 44 unable to be plated and a plating film 45 is formed to an exposed face of the primary forming part 43. The plating film 45 is given to a shield wall, a connection part with the printed circuit board 6 and a connector conductor 8a or the like.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-77774

(43)公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号  
8523-5K

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (至 8 頁)

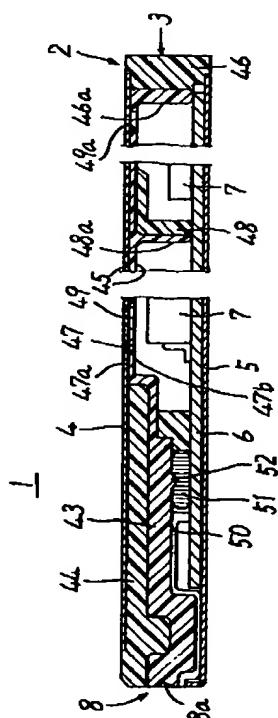
(21)出願番号	特願平4-225403	(71)出願人	000006231
(22)出願日	平成4年(1992)8月25日		株式会社村田製作所 京都府長岡京市天神二丁目26番10号
		(72)発明者	伊藤 勝男 京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式 会社村田製作所内
		(72)発明者	木下 一則 京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式 会社村田製作所内
		(74)代理人	弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 カード型高周波機器

(57) 【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、I Cメモリーカードと同様に、本体に装着して、受信を可能とする、カード型電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナにとて必要な回路を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2に備える樹脂から形成されるフレーム3は、めっき可能な1次成形部43とめっき不可能な2次成形部44とからなり、1次成形部43の露出面に、めっき皮膜45が形成される。これらめっき皮膜45は、シールド壁、回路基板6との接続部、コネクタ導体8a等を与える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記ケースは、樹脂から成形されるフレームを備え、前記フレームは、めっき可能な1次成形部とめっき不可能な2次成形部とからなり、前記1次成形部の前記2次成形部によって覆われていない表面には、めっき皮膜が形成され、前記めっき皮膜により、少なくともシールド壁および前記回路基板との接続部が与えられている、カード型高周波機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、たとえば電子チューナーのような高周波機器に関するもので、特に、このような高周波機器の形態の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】同様のことが、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器についても言える。すなわち、たとえば、ビデオカメラで記録した撮影画像を、別体のモニタ機器で再生したり、リアルタイムで表示したりしようとするとき、通常、RFモジュレータを介在させた状態で、ビデオカメラとモニタ機器とを結線することが行なわれている。このようなRFモジュレータの使用状態について、たとえば、送信機能を有するRFモジュレ

ータをビデオカメラに内蔵すると、上述したようなビデオカメラとモニタ機器との間での結線は不要となる。しかしながら、ビデオカメラにRFモジュレータが内蔵されていると、ビデオカメラの携帯性を低下させてしまうので好ましくない。そのため、RFモジュレータが、必要に応じて、ビデオカメラに装着できるようにすることが望まれる。

【0007】それゆえに、この発明の目的は、必要に応じて所望の機器に装着するのに適した形態を有する、電子チューナまたはRFモジュレータのような高周波機器を提供しようとすることである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型高周波機器が提供される。

【0009】このカード型高周波機器は、カード型のケースと、前記ケース内に収納される回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0010】上述のケースは、樹脂から成形されるフレームを備える。このフレームは、めっき可能な1次成形部とめっき不可能な2次成形部とからなり、1次成形部の2次成形部によって覆われていない表面には、めっき皮膜が形成される。そして、これらめっき皮膜により、少なくともシールド壁および前記回路基板との接続部が与えられる。

## 【0011】

【作用】このようなカード型高周波機器によれば、たとえば、電子チューナまたはRFモジュレータといった所望の高周波機器にとって必要な回路とともに、これが装着される映像機器または情報機器に備えていない必要な周辺回路を、カード型のケースに収納した状態とすることができる。また、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0012】また、この発明のカード型高周波機器のケースに備えるフレームは、少なくともシールド壁および回路基板との接続部をそれぞれ与えるめっき皮膜を形成している。これらめっき皮膜は、1次成形部の表面に形成されるが、その形成領域は、2次成形部の成形状態によって任意に選ぶことができる。

## 【0013】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた高周波機器が得られる。このようなカード型高周波機器は、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法お

より重量が増すことを防止できる。

【0014】この発明によるカード型高周波機器を、映像機器または情報機器に装着できるようにするために、このような機器の本体に、カード型高周波機器を装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型高周波機器に設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共にできるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0015】また、前述のように、フレームに形成されるめっき皮膜は、2次成形部の成形状態によって、その形成領域の形状を規定することができる。したがって、めっき皮膜に対して、比較的複雑な形状および比較的微細な形状を容易に与えることができる。そのため、たとえば回路基板との接続部となるべきめっき皮膜を、高い精度をもって形成することができる。

【0016】また、上述しためっき皮膜は、それが形成される1次成形部の表面の凹凸等の状態に関わらず、形成することができる。そのため、たとえばシールド壁を与えるめっき皮膜を、フレームの必要な部分に容易に形成することができ、十分なシールド性を与えることができる。また、めっき皮膜と回路基板等との間で確実な電気的接続を達成することができる。このことは、確実なアース接続を可能にし、また、上述したシールド性を高めることにも寄与し得る。

### 【0017】

【実施例】以下に、この発明が電子チューナに適用された実施例について説明する。

【0018】図1に、この発明の実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、カード型電子チューナ1に備える電気回路を示すブロック図である。

【0019】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、この実施例では、樹脂から成形されるフレーム3、フレーム3の上面を覆うように取付けられる上カバー4、およびフレーム3の下面を覆うように取付けられる下カバー5を備える。上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0020】このカード型電子チューナ1の詳細を、さらに図3ないし図7を参照して説明する。ここで、図3は、フレーム3を単独で示す斜視図である。図4は、図1の線I-V-I Vに沿う拡大断面図である。図5は、図1の線V-Vに沿う拡大断面図である。図6は、フレーム3の一部を拡大して示す下面図である。図7は、フレーム3の一部を拡大して示す左側面図である。

【0021】ケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7が実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホール(図示せず)を介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、下カバー5とのアース接続部を除いて、絶縁膜(図示せず)で覆われる。

【0022】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。

【0023】また、ケース2のたとえば短辺に沿ってコネクタ8が配置される。コネクタ8に備える複数のコネクタ導体8aは、後述する説明から明らかになるように、めっき皮膜により与えられる。

【0024】プリント回路基板6には、図4および図5において代表的に図示された電子部品7によって、図2に示すような回路が構成される。

【0025】図2を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0026】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、增幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0027】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/增幅回路26において、增幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/增幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0028】混合/增幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弹性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調さ

れ、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0029】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0030】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31～39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応のコネクタ導体8aに電気的に接続される。

【0031】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1に示した第1、第2および第3の領域40、41および42に位置されるように、プリント回路基板6の別々の領域に配置される。

【0032】フレーム3は、めっき可能な1次成形部43とめっき不可能な2次成形部44とからなる。また、1次成形部43の表面であって、2次成形部44によって覆われていない表面には、めっき皮膜45が形成される。図4および図5において、1次成形部43と2次成形部44とは、互いに異なるハッキングを施すことによって区別され、また、図3、図6および図7において、めっき皮膜45が形成される領域は、斑点を施すことによって示されている。したがって、図3、図6および図7において、1次成形部43が2次成形部44から露出する部分は、斑点で示しためっき皮膜45が形成された領域と一致している。

【0033】このようなフレーム3を得るため、たとえば、次のような方法が採用される。まず、1次成形部43が、めっき可能な樹脂、たとえばめっきグレードの液晶ポリマーを用いて成形される。次に、この1次成形部43に対して、めっき皮膜の付着性およびその強度を向上させる目的で、必要に応じて前処理される。次に、2次成形部44を成形するための金型内に1次成形部43をインサートした状態で、2次成形部44が成形される。2次成形部44は、めっき不可能な樹脂から構成されるが、この樹脂は、1次成形部43を構成する樹脂と物性的に近いものが好ましい。したがって、2次成形部44として、たとえば、非めっきグレードの液晶ポリマーが用いられる。なお、たとえば図4および図5に現われているように、1次成形部43および2次成形部44には、アール面、凹凸、穴などが適宜設けられていて、それによって、1次成形部43および2次成形部44の各々の成形性、1次成形部43と2次成形部44との接合性、および、後述するめっき性が向上されるように配慮されている。

【0034】次に、フレーム3全体が、めっき浴中に浸漬され、1次成形部43の2次成形部44によって覆われていない表面に、めっき皮膜45が形成される。このめっき皮膜45は、少なくともシールド壁およびプリント回路基板6との接続部を与えるように、導電性を必要とする部分に形成される。

【0035】めっき皮膜45によって与えられるシールド壁は、たとえば、フレーム3の外周壁46の内側面46a、上面壁47の上面47aおよび下面47b、隔壁48の一方面48a、などにおいて見ることができる。また、上面壁47には、いくつかの穴49が設けられている。これら穴49の内周面49aにも、めっき皮膜45が形成され、それによって、上面47aに形成されためっき皮膜45と下面47bに形成されためっき皮膜45とが電気的に導通する状態とされる。なお、穴49は、フレーム3とプリント回路基板6とが組合わされた後で、たとえばコイルなどのプリント回路基板6上に実装される部品を調整するための工具を挿入する穴としても利用されることができる。

【0036】他方、プリント回路基板6との接続部を与えるめっき皮膜45は、たとえば、図6に示したストリップ状の導電膜50である。これら導電膜50は、図7によく示されているように、前述したコネクタ導体8aにまで延びている。これら導電膜50の各々とプリント回路基板6上の対応の導電ランド（図示せず）とは、図4に示すように、異方導電性ゴム51を介して電気的に接続される。この異方導電性ゴム51としては、多数の纖維状導電体がシート厚み方向に配列され、シート面に対して垂直な方向には導電体としての性質を示し、平行な方向には絶縁体としての性質を示すものが用いられる。導電膜50と異方導電性ゴム51との間で安定した電気的導通が達成されるようにするために、1次成形部43には、異方導電性ゴム51に接触する部分において、凸部52が設けられる。なお、導電膜50とプリント回路基板6上の導電ランドとは、直接接觸して電気的に接続されても、あるいは、異方導電性ゴム51以外の部材を介して電気的に接続されてもよい。

【0037】また、1次成形部43の露出面に形成されためっき皮膜45は、図4および図5に示すように、プリント回路基板6上の特定の箇所と接觸している。プリント回路基板6上のこれら特定の箇所には、アースランド（図示せず）が設けられており、これによって、めっき皮膜45とアースランドとの電気的接続が達成される。

【0038】また、フレーム3の上面壁47の上面47a上に形成されためっき皮膜45は、図4および図5に示すように、上カバー4と接觸して、それによって、これらの間での電気的接続が達成される。また、フレーム3の外周壁46の一部を構成する1次成形部43上に形成されためっき皮膜45は、図5に示すように、下カバ

ーらに接触し、それによって、これらの間での電気的接続が達成される。なお、上カバー4および下カバー5は、たとえば、ねじ止め、接着、粘着、溶着等の方法によって、フレーム3に固定される。このとき、プリント回路基板6は、下カバー5のフレーム3への固定によって、フレーム3に対して位置決めされる。

【0039】図3において、前述した隔壁48が破線で示されている。この図3と図1とを対比すればわかるように、隔壁48は、第1、第2および第3の領域40、41および42を互いに区切るように位置している。したがって、隔壁48の一方面48aに形成されためっき皮膜45は、シールド壁として作用し、図2に示したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11の互いの間での電磁干渉を防止する。

【0040】上述したように、1次成形部43の露出面に形成されるめっき皮膜45は、たとえば、銅によって与えられ、必要に応じて、その上に、錫またはニッケルのめっきがさらに施されてもよい。また、めっき皮膜45は、シールド壁およびプリント回路基板6との接続部のような電気的作用を果たすものに限らず、単に美観を向上させる目的で形成されてもよい。

【0041】図8は、この発明の他の実施例によるカード型電子チューナを示す、図4の一部に対応する図である。図8において、図4に示す要素に相当する要素には、同様の参照符号を付し、重複する説明は省略する。図8には、コネクタ8と対をなすコネクタピン53が図示されている。

【0042】図8に示した実施例では、めっき皮膜45によって与えられたコネクタ導体8aに対して、半田または導電性接着剤54により、別体の接点部材55が貼付けられている。したがって、この実施例は、コネクタピン53の突き当てる接觸がコネクタ導体8aに対して頻繁に繰返されるため、めっき皮膜45によるコネクタ導体8aの耐久性が不足する場合に有利に適用される。なお、図8に示した1次成形部43および2次成形部44の各々の断面形状は、図4に示したそれとは異なっているが、この相違点は特に重要な意味を持つものではない。

【0043】以上述べたカード型電子チューナ1に関する実施例において、図示しなかったが、受信アンテナ

10

を、このようなカード型電子チューナ1に、外付けまたは内蔵してもよい。

【0044】また、この発明は、電子チューナに限らず、たとえばRFモジュレータのような他の高周波機器にも適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】カード型電子チューナ1に備える電気回路を示すブロック図である。

【図3】カード型電子チューナ1に備えるフレーム3を単独で示す斜視図である。

【図4】図1の線I-V-I-Vに沿う拡大断面図である。

【図5】図1の線V-Vに沿う拡大断面図である。

【図6】図3に示したフレーム3の左端部分を拡大して示す下面図である。

【図7】図3に示したフレーム3の左端面の一部を拡大して示す左側面図である。

【図8】この発明の他の実施例によるカード型電子チューナを示す、図4の一部に相当する図である。

#### 【符号の説明】

1 カード型電子チューナ (カード型高周波機器)

2 ケース

3 フレーム

4 上カバー

5 下カバー

6 プリント回路基板

7 電子部品

8 コネクタ

30 8a コネクタ導体

9 チューナ回路部

10 チャンネル制御回路部

11 復調回路部

12 VHF回路部

13 UHF回路部

43 1次成形部

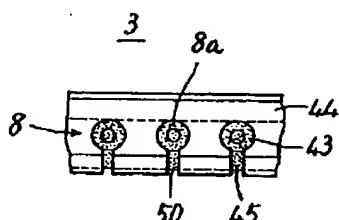
44 2次成形部

45 めっき皮膜

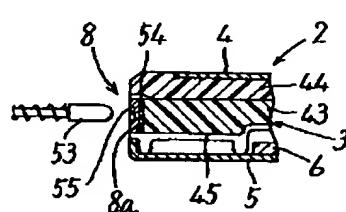
50 導電膜

40

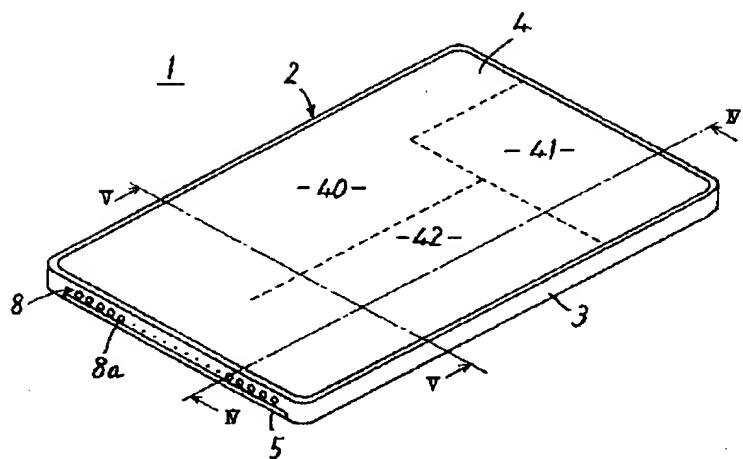
【図7】



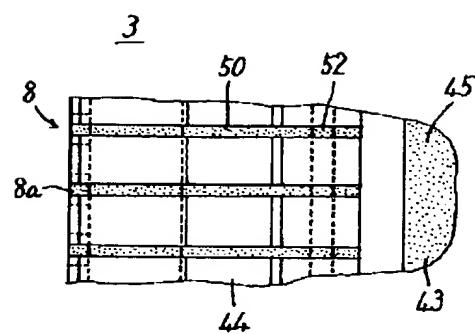
【図8】



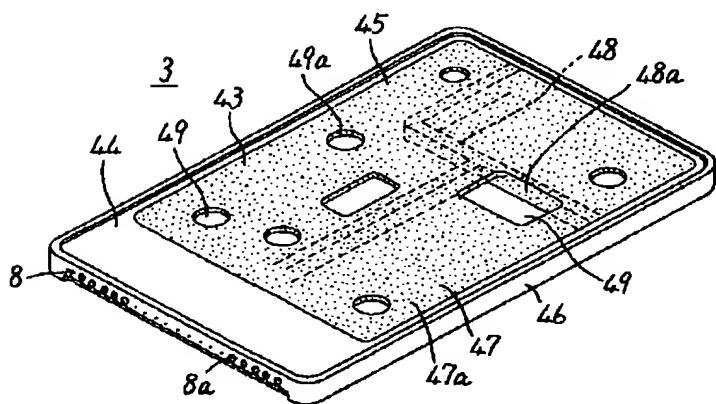
【図1】



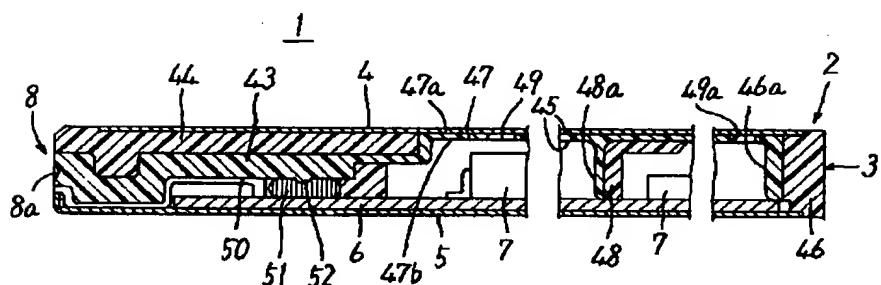
【図6】



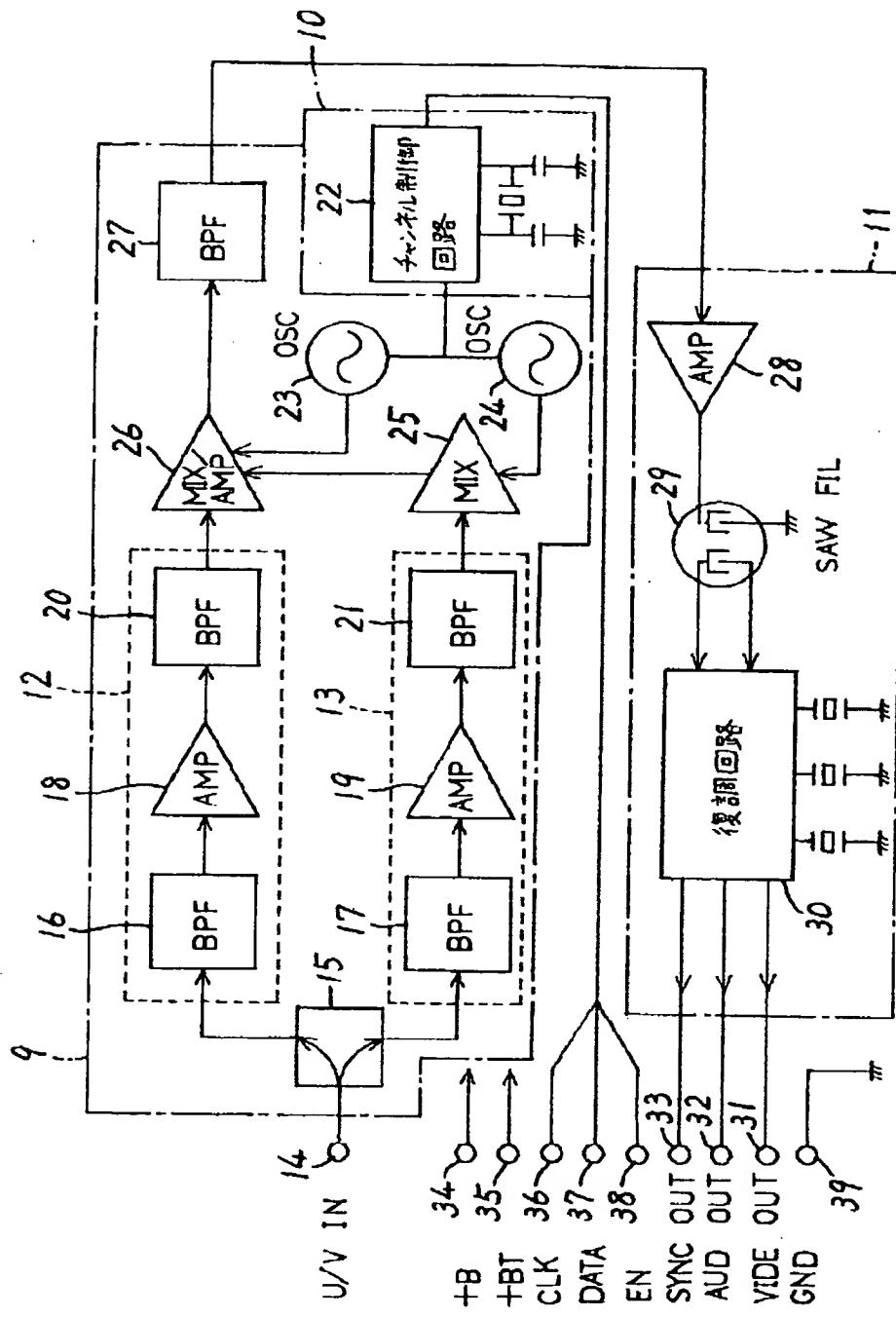
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

